

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh cairan ionik berbasis sumber terbarukan lokal dengan stabilitas termal yang tinggi serta untuk mengetahui potensi penggunaannya sebagai perunut alir. Pada penelitian ini telah berhasil disintesis dua senyawa *cis*-Oleil Imidazolinium Naftalena Sulfonat dengan struktur kation yang berbeda, yaitu 2-((*Z*)-heptadec-8-en-1-yl)-1-methyl-3-(2-oleamidoethyl)imidazolidin-2-yl naphthalene-1-sulfonate **1** dan 2-((*Z*)-heptadec-8-en-1-yl)-1-(2-oleamidoethyl)-3-phenylimidazolidin-2-yl naphthalene-1-sulfonate **2**. Kedua senyawa disintesis dari asam *cis*-oleat dan dietilentriamin (DETA) menggunakan metode *green*, yaitu dengan penggunaan iradiasi gelombang mikro. Hasil sintesis kedua senyawa berupa cairan kental berwarna kuning kecoklatan dengan rendemen masing-masing 53,78%, dan 42,31%. Hasil karakterisasi struktur menggunakan FTIR, ¹H-NMR, dan MS menunjukkan kesesuaian dengan kedua senyawa yang diharapkan walaupun masih terdapat produk samping yaitu dietilentrioleamida. Analisis sifat fisikokimia menggunakan TG-DSC menunjukkan bahwa senyawa **1** hanya mengalami transisi fasa dari padatan menuju fasa cairan isotropik pada suhu 48,52°C-250°C, serta memiliki titik dekomposisi pada suhu sekitar 300°C. Sedangkan pada senyawa **2**, mengalami transisi gelas/kaca dan fasa cair isotropik pada suhu 48,29°C-130°C dan 130°C-150°C, serta memiliki titik dekomposisi pada suhu sekitar 270°C. Analisis kelarutan menunjukkan bahwa kedua senyawa mulai terlarut di dalam air pada suhu diatas 50°C. Berdasarkan kelarutan dalam air serta titik dekomposisinya dapat disimpulkan bahwa kedua senyawa hasil sintesis dapat digunakan sebagai perunut alir, apabila dibandingkan dengan senyawa sodium naftalena sulfonat yang selama ini digunakan sebagai perunut alir yang hanya mencapai suhu 250°C.

Kata Kunci: *cis-oleil* Imidazolinium Naftalena Sulfonat, Cairan Ionik, *Fatty* Imidazolinium, Stabilitas Termal

ABSTRACT

*This study aims to provide safe information for residents who use high energy and also to know the potential use as a flow tracer. In this study, two compounds of cis-Oleil Imidazolinium Naphthalene Sulfonate with different cation structure, ie 2 - ((Z) -heptadec-8-en-1-yl) -1-methyl-3- (2-oleamidoethyl) imidazolidin-2-yl naphthalene-1-sulfonate **1** and 2 - ((Z) -heptadec-8-en-1-yl) -1- (2-oleamidoethyl) -3-phenylimidazolidin-2-yl naphthalene-1-sulphonate **2**. Both compounds are synthesized from cis-oleic acid and diethylenetriamine (DETA) using the green method, by the use of microwave irradiation. The result of the synthesis of the two compounds in the form of thick brownish yellow liquid with randemen respectively 53.78%, and 42.31%. The result of characterization of structure using FTIR, ¹H-NMR, and MS indicate conformity with both compounds which are expected to produce byproducts of diethylentrioleamide. Analysis of the physicochemical properties using TG-DSC shows that compound **1** only operates from solids to isotropic liquids at 48.52°C-250°C, and also has a decomposition point at a temperature of about 300°C. While in compound **2**, was having glass transition and isotropic liquid at temperature 48,29°C-130°C and 130°C-150°C, and also can decomposition at temperature around 270°C. Solubility analysis showed that both substances began to dissolve in water at temperatures above 50°C. Based on the water solubility and the decomposition point it can be concluded that the two synthesized compounds can be used as tracers, when compared with sodium naphthalene sulphonate compounds as tracers which reach only 250°C.*

Keywords: *cis-oleil Imidazolinium Naphthalene Sulfonate, Ionic Liquids, Fatty Imidazolinium, Thermal Stability*